

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengembangan**

Pengembangan menurut kamus besar Bahasa Indonesia memiliki arti proses, cara, atau perbuatan mengembangkan. Menurut UU nomor 18 tahun 2002 pasal 1 ayat 5 pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada.

Dari pengertian kamus besar Bahasa Indonesia, diketahui bahwa pengembangan memiliki arti perbuatan mengembangkan. Menurut Sugiyono (2017:5) mengembangkan berarti memperdalam, memperluas, dan menyempurnakan, pengetahuan, teori, tindakan dan produk yang telah ada, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang berfungsi untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018). Secara metodologis, penelitian pengembangan mempunyai 4 tingkat kesulitan yaitu yang pertama meneliti tanpa menguji, yang kedua tidak meneliti tetapi menguji, yang ketiga meneliti dan menguji untuk mengembangkan produk yang telah ada, dan yang keempat meneliti dan menguji untuk menciptakan produk yang belum ada (Sugiyono, 2017).

## **2. Cedera Olahraga**

Menurut Whidhiyanti (2018:6) Cedera olahraga adalah segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu latihan, berolahraga, pertandingan olahraga ataupun sesudahnya. Cedera olahraga merupakan masalah yang tidak dapat dianggap remeh, dikarenakan dampak yang diakibatkan oleh cedera dapat mempengaruhi aktivitas penderita pada kehidupan selanjutnya, baik jangka pendek ataupun jangka panjang. Menurut Schiff (2010) Cedera olahraga dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kecacatan yang signifikan, selain itu juga dapat menyebabkan korban mengeluarkan uang yang banyak untuk biaya pengobatan. Dalam beberapa kasus, cedera merupakan bencana besar yang dapat menyebabkan cacat seumur hidup. Cedera yang tidak terlalu parah juga dapat memiliki efek jangka panjang seperti cedera persendian yang akut dapat meningkatkan risiko terkena osteoarthritis.

## **3. Penyebab Terjadinya Cedera Olahraga**

Menurut pendapat Widhiyanti (2018:9-11) penyebab terjadinya cedera olahraga dapat disebabkan oleh 3 faktor utama yaitu:

- a. Sebab-sebab yang berasal dari dalam :
  - 1) Koordinasi otot dan sendi yang kurang sempurna sehingga mengakibatkan gerakan yang salah.
  - 2) Kelainan struktural tubuh.
  - 3) Kurangnya pemanasan sehingga elastisitas otot dan fleksibilitas sendi kurang.
  - 4) Kurangnya konsentrasi.

- 5) Keadaan fisik dan mental yang lemah
  - 6) Kelemahan pada otot, tendon, dan ligament.
  - 7) Usia, semakin bertambahnya usia, maka semakin berpengaruh terhadap kondisi fisik seseorang dan lamanya proses penyembuhan akibat cedera, khususnya usia di atas 30 tahun.
  - 8) Keterampilan dan kemampuan seorang atlet.
  - 9) Pengalaman atlet.
  - 10) Penyembuhan cedera sebelumnya yang kurang sempurna.
- b. Sebab-sebab yang berasal dari luar :
- 1) Kontak bodi dalam olahraga
  - 2) Alat-alat yang digunakan dalam olahraga
  - 3) Kondisi lapangan
  - 4) Kondisi lingkungan, cuaca yang terlalu dingin/panas
  - 5) Gizi
  - 6) Penonton
  - 7) Wasit
- c. Pemakaian otot dan tendon yang berlebihan atau terlalu lelah (*over use*)
- Koordinasi otot secara terus menerus akan mengakibatkan otot dan tendon yang digunakan untuk aktivitas olahraga terlalu lelah bahkan bisa mengakibatkan cedera. Tingkat keterlatihan yang belum memadai sewaktu meningkatkan dosis latihan juga dapat mengakibatkan *over use*. Cedera yang bisa timbul antara lain kram, *strain*, *sprain*, robek otot, robek tendon, robek ligamen, otot putus total dan fraktur.

#### **4. Sandboarding**

*Sandboarding* merupakan sebuah olahraga yang menggunakan papan atau *board*, dan termasuk dalam kategori olahraga ekstrem seperti *snowboarding*. Persamaan *sandboarding* dengan *snowboarding* adalah sama-sama menggunakan papan seluncur dan meluncur dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Perbedaannya adalah *snowboard* dilakukan di salju sedangkan *sandboarding* dilakukan di gumpukan pasir.

*Sandboarding* di Indonesia mulai berkembang pada tahun 2012 yang diprakarsai oleh anak-anak pecinta alam Universitas Gadjah Mada, kemudian terus berkembang dan mulai terkenal sebagai salah satu daya tarik wisata di Yogyakarta pada tahun 2014. Pecinta olahraga *sandboarding* sendiri bukan hanya tamu domestik dari dalam Indonesia, melainkan dari berbagai penjuru dunia, baik dari ASEAN, Eropa, Amerika. Untuk wisatawan dari ASEAN yang sering bermain *sandboarding* adalah wisatawan yang berasal dari negara Malaysia dan Singapura. Sedangkan untuk wisatawan yang berasal dari luar ASEAN ada bermacam-macam asal negaranya.

Sandboarding selain bisa dimainkan dengan cara meluncur dari atas bukit sampai bawah bukit, juga bisa dimainkan dengan cara lain, yaitu dengan cara ditarik dengan menggunakan jeep. Untuk cara tersebut biasanya dilakukan oleh orang-orang yang sudah berpengalaman, dikarenakan cara ini cukup berisiko untuk menyebabkan cedera apabila gagal dilakukan.

*Sandboarding* merupakan olahraga yang bisa dimainkan oleh siapa saja, dari mulai anak-anak sampai kakek nenek, baik wanita maupun pria. Ada

dua acara dalam bermain *sandboarding*, yang pertama adalah dengan cara berdiri dengan kedua kaki menapak pada strap *sandboarding* dan yang kedua adalah dengan cara duduk di atas *sandboarding*. Apabila pemain menggunakan *sandboarding* dengan posisi duduk, maka *sandboarding* bisa digunakan untuk berseluncur dengan memuat dua orang.

*Sandboarding* dapat dilakukan kapan saja kecuali pada saat kondisi hujan atau setelah hujan ketika pasir masih dalam kondisi basah. Pada kondisi basah papan *sandboarding* akan sulit untuk meluncur karena gaya gesek pasir yang besar sehingga permainan *sandboarding* sulit dilakukan.

Waktu terbaik untuk bermain *sandboarding* adalah pagi hari ataupun sore hari. Di siang hari, udara maupun pasir akan terasa sangat panas sehingga hal tersebut akan mengakibatkan rasa kurang nyaman bagi orang-orang yang melakukan *sandboarding*. Untuk waktu yang direkomendasikan yaitu sekitar jam 3 sampai dengan *sunset* atau matahari terbenam.

## **5. Cedera Pada Olahraga *Sandboarding***

*Sandboarding* merupakan olahraga yang termasuk dalam kategori olahraga ekstrem. Menurut Cohen (2018:6) olahraga ekstrem adalah kegiatan di mana peserta mengalami tantangan fisik dan mental yang tidak biasa seperti kecepatan, tinggi, kedalaman, atau kekuatan alami. Olahraga ekstrem yang dilakukan baik untuk kompetisi atau hiburan sangat berisiko untuk terjadinya cedera. Hal ini senada dengan apa yang dikatakan Laver (2017:1), partisipan dalam olahraga ekstrem dikaitkan dengan risiko cedera atau bahkan kematian.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, diketahui macam cedera yang pernah terjadi pada pemain *sandboarding* antara lain Memar, *Sprain*, *Strain*, Dislokasi, Pendarahan.

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang cedera tersebut, maka akan dijabarkan pengertian-pengertian dari cedera tersebut sebagai berikut :

a. Memar

Menurut Junaidi (2011:14-15) memar merupakan tanda pembuluh darah di bawah kulit ada yang pecah tetapi darah tidak dapat mengalir keluar sehingga mengumpul di bawah kulit. Pendarahan tersebut tampak sebagai benjolan lembek berwarna biru di bagian yang terkena pukulan. Menurut Yunisa (2017:75) memar dapat diatasi dengan cara mengkompres bagian yang memar dengan es atau bila bengkak bisa diberikan salf lasonil atau trombopop salf.

b. *Sprain*

Menurut Pfeiffer, dkk (2012:40) *Sprain* adalah cedera pada ligamentum yang mengelilingi dan menopang suatu sendir. Menurut pendapat lain Widhiyanti (2018:23) *Sprain* merupakan cedera pada ligamen yang diakibatkan karena stress berlebihan yang mendadak atau penggunaan berlebihan yang berulang-ulang.

c. *Strain*

Widhiyanti (2018:22) Mengemukakan strain adalah cedera yang terjadi pada otot atau tendonya (termasuk titik-titik pertemuan antara otot dan tendon) karena penggunaan yang berlebihan ataupun stress yang

berlebihan. Menurut Pfeiffer, dkk (2012:41) Strain adalah cedera pada otot atau tendon yang membantu menggerakkan suatu sendi atau tulang.

d. Patah Tulang (*fracture*)

Menurut Thygerson (2011:75) terdapat dua kategori fraktur yaitu fraktur tertutup atau tidak ada luka terbuka di daerah sekitar fraktur dan fraktur terbuka atau ada luka terbuka dan ujung tulang yang patah dapat keluar kulit.

e. Dislokasi

Menurut pendapat Pfeiffer, dkk (2012:38) dislokasi terjadi bila sendi menjadi tidak sejajar. Dislokasi dapat terjadi di semua sendi tetapi seringkali mengenai bahu, jari tangan, jari kaki, lutut dan pergelangan kaki. Sementara itu Cho (2016:58) berpendapat dislokasi merupakan suatu keadaan dimana persendian atau ujung tulang terlepas dari sambungannya.

Menurut Pfeiffer, dkk (2012:38) berikut merupakan strategi untuk merawat dislokasi :

- 1) Keluarkan atlet dari permainan
- 2) Kompres dengan es pada area yang mengalami dislokasi
- 3) Bidai pada posisi seperti pada saat ditemukan
- 4) Jangan biarkan atlet atau yang lain berusaha untuk mengurangi dislokasi kecuali atas petunjuk oleh petugas medis.

f. Pendarahan

Menurut Cho (2016:168) pendarahan berarti darah terus keluar dari tubuh, hal ini terjadi karena adanya luka pada bagian tubuh. Pendarahan

yang terjadi secara terus menerus dan bersumber dari pembuluh-pembuluh darah besar dapat menyebabkan kematian. Menurut Junaidi (2011:2) jika darah yang keluar dari tubuh berwarna kehitam-hitaman yang mengalir terus-menerus, itu merupakan pertanda telah terjadi luka pada pembuluh balik (vena) besar. Jika darah yang memancar keluar berwarna merah muda yang keluar, berarti ada pembuluh darah arteri yang terluka.

Menurut Cho (2016:169) tekan nadi di dekat luka untuk menghentikan aliran darah dari jantung ke tempat lain:

- 1) Untuk luka di dekat telapak tangan dan jari-jari tangan, tekan pada nadi di pergelangan tangan.
- 2) Untuk luka yang terdapat di lengan, tekan nadi yang berada pada ketiak.
- 3) Untuk luka di wajah, tekan pada nadi di bawah rahang bawah.
- 4) Untuk luka yang terdapat pada kulit bagian atas kepala, tekanlah nadi di samping kepala tepat di depan telinga.
- 5) Untuk luka yang terdapat di leher atau kepala bagian belakang, tekan nadi di leher di bawah telinga.

## **6. Pencegahan Cedera**

Berbagai macam cedera dapat terjadi pada orang yang berolahraga. Dampak dari cedera tersebut juga bermacam-macam, ada yang ringan, ada yang berat, bahkan sampai ada yang meninggal dikarenakan cedera olahraga. Untuk itu begitu penting dilakukan pencegahan cedera agar dapat meminimalisir terjadinya cedera.



Sudijandoko (2000:22-27) berpendapat bahwa pencegahan cedera dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti berikut :

a. Pencegahan lewat ketrampilan

Menurut Widhiyanti (2018:15) fungsi utama latihan agar tubuh mampu mengerahkan tenaga untuk mencapai hasil kerja yang maksimal. Dengan latihan, organ tubuh serta pusat susunan saraf yaitu otak, mengadakan penyesuaian terhadap beban kerja yang lebih berat sehingga mengalami perkembangan sesuai dengan intensitas latihannya.

b. Pencegahan lewat fitness

Fitness secara terus menerus mampu mencegah cedera atlet baik cedera otot, sendi atau tendon serta mampu bertahan untuk pertandingan lebih lama tanpa kelelahan. Komponen utama yang perlu dilatih adalah strength dan daya tahan. Otot akan lebih kuat apabila dilatih dan otot yang dilatih secara benar tidak akan mudah cedera. Daya tahan meliputi daya tahan otot, jantung, paru. Semakin bagus daya tahan seseorang berarti orang tersebut tidak akan mudah lelah, hal ini dapat mengurangi risiko terjadinya cedera.

c. Pencegahan lewat makanan

Menurut Widhiyanti (2018:14) Sumber kalori yang kita gunakan berasal dari karbohidrat. Jumlah kalori yang dibutuhkan tergantung dari berat ringannya aktivitas yang dilakukan, keadaan gizi untuk orang biasa yang tidak melakukan aktivitas berat cukup dengan 2.500 kalori, sedangkan bagi atlet yang berlatih keras memerlukan kira-kira sebesar 4.000 kalori.

d. Pencegahan lewat pemanasan

Pemansan merupakan salah satu hal penting yang harus dilakukan seorang atlet sebelum berolahraga karena dengan pemanasan akan melenturkan otot dan menaikkan suhu tubuh sehingga atlet akan lebih siap dalam berolahraga.

e. Pencegahan lewat lingkungan

Lingkungan atlet dalam melakukan aktivitas perlu diperhatikan keberadaannya. Barang – barang dan alat – alat harus diperhatikan dalam peletakannya, jangan sampai membahayakan atlet. Banyak kasus atlet cedera karena faktor lingkungan, seperti atlet jatuh karena tersandung sesuatu, semisal tersandung tas yang ditaruh secara tidak benar. Untuk itu perlu penyingkiran barang-barang yang dirasa tidak penting dari area olahraga.

f. Pencegahan lewat peralatan

Peralatan yang standar memiliki peran penting dalam mencegah cedera. Peralatan yang rusak seringkali menjadi penyebab cedera bagi para atlet ketika berolahraga. Untuk itu perlu diperhatikan perawatan peralatan secara berkala agar risiko atlet cedera yang disebabkan karena peralatan dapat diminimalisir.

g. Pencegahan lewat pakaian

Pemilihan pakaian yang pas dapat mengurangi risiko untuk terjadinya cedera. Pakaian yang terlalu ketat akan membatasi gerak tubuh sehingga tubuh akan kurang leluasa dalam bergerak. Untuk itu perlu

menggunakan pakaian yang elastis atau pakaian olahraga agar gerak tubuh bisa leluasa.

#### h. Pencegahan lewat pertolongan

Atlet yang mengalami cedera memiliki kemungkinan untuk cedera lagi apabila orang yang menolong salah dalam memberikan pertolongan. Untuk itu orang yang memberikan pertolongan harus tahu kondisi atlet dan berusaha untuk mengurangi mobilisasi atlet apabila atlet tersebut mengalami cedera seperti patah tulang atau dislokasi agar cedera tersebut tidak tambah parah. Selain itu orang yang bertanggungjawab terhadap keselamatan atlet, yaitu pelatih atau pemandu agar selalu meningkatkan kapasitasnya agar dapat mengikuti perkembangan zaman sehingga dapat memberikan pertolongan yang aman dan maksimal.

### **7. Perawatan Cedera**

Cedera apabila tidak ditangani lebih lanjut dan atau salah dalam penanganannya dapat menyebabkan cedera yang lebih parah bagi penderitanya. Untuk itu diperlukan metode penanganan cedera yang sesuai dengan standar ilmu pengetahuan yang ada. Menurut Widhiyanti (2018:16) penanganan pertama setelah terjadinya cedera adalah menggunakan metode RICE, yaitu :

#### a. *Rest* : Istirahat

Diistirahatkan merupakan tindakan pertolongan pertama yang sangat penting untuk mencegah terjadinya cedera lebih lanjut.

b. *Ice* : Es

Es dapat mengurangi nyeri. Cara kompres es, tempatkan kantong es pada bagian yang cedera selama 2-3 menit sampai rasa sakit hilang.

c. *Compress* : Kompres

Untuk membantu menghentikan pembengkakan, kompres area dengan perban elastis hingga pembengkakan berhenti. Jangan membungkusnya terlalu erat karena dapat menghambat sirkulasi.

d. *Elevate* : Tinggikan

Elevasi adalah meninggikan bagian tubuh yang cedera melebihi ketinggian jantung agar aliran darah arteri menjadi lambat dan darah vena menjadi lancar.

## **8. Hakikat Media**

### **a. Pengertian Media**

Media merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Menurut Kustandi (2011:7) mengatakan bahwa media merupakan alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media adalah perantara yang menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sukiman, 2012).

Menurut pendapat Sadiman (2014:7) media dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Selain itu media dapat menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas dan menarik (Sanaky, 2015). Menurut

Wati (2016:3) media dapat meyakinkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan audiens sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri orang tersebut.

#### **b. Kegunaan Media**

Media sebagai sebuah alat untuk menyampaikan informasi tentunya memiliki berbagai kegunaan, berikut merupakan kegunaan media menurut Daryanto (2016:5):

- 1) Memperjelas pesan yang disampaikan agar tidak terlalu verbalistis
- 2) Mengatasi berbagai keterbatasan seperti ruang, waktu, tenaga dan daya indra
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi yang lebih langsung antara orang dan sumber belajar
- 4) Memungkinkan seseorang untuk belajar mandiri sesuai dengan bakat dan minat kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi sama
- 6) Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi yaitu komunikator, bahan pembelajaran, media pembelajaran, komunikan dan tujuan pembelajaran

#### **c. Kriteria Pemilihan Media**

Menurut Susilana (2008:73) Kriteria khusus dalam memilih media belajar yang tepat dapat dirumuskan dengan satu kata ACTION, yaitu

akronim dari *access*, *cost*, *technology*, *interactivity*, *organization*, dan *novelty*.

1) *Access*

Kemudahan akses merupakan salah satu pertimbangan utama ketika memilih media. Apakah semua target pengguna media bisa mendapatkan akses ke media tersebut.

2) *Cost*

Biaya juga merupakan faktor yang harus dipertimbangkan. Pemilihan media dengan biaya mahal juga harus mempertimbangkan aspek manfaatnya, apakah biaya yang dikeluarkan sebanding dengan manfaat yang didapatkan.

3) *Technology*

Bisa saja kita menginginkan menggunakan media yang termuthakir dan super canggih, tetapi perlu diperhatikan juga apakah target pengguna media tersebut memiliki *technology* yang ingin kita gunakan. Kalau tidak punya, tentunya penggunaan media akan kurang efektif.

4) *Interactivity*

Media yang baik adalah yang dapat memunculkan komunikasi antara pengguna dan media tersebut sehingga orang tersebut dapat terlibat secara fisik, intelektual maupun mental.

5) *Organization*

Pertimbangan yang juga penting adalah dukungan organisasi. Apakah pemimpin organisasi tersebut mengizinkan penggunaan media tersebut.

6) *Novelty*

Kebaharuan dari media yang dikembangkan juga harus diperhatikan. Media yang lebih baru biasanya lebih baik dan lebih menarik.

Menurut Sanjaya (2016:75-76) terdapat sejumlah prinsip yang harus diperhatikan dalam penggunaan media :

- 1) Media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah orang dalam memahami materi yang diajarkan. Maka untuk menggunakan media harus dipandang dari sudut pandang kebutuhan pengguna media.
- 2) Media yang akan digunakan harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Media tidak digunakan sebagai alat hiburan.
- 3) Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Setiap materi pembelajaran memiliki kekhasan dan kekompleksan masing-masing.
- 4) Media belajar harus sesuai dengan minat, kebutuhan dan kondisi siswa.
- 5) Media yang digunakan harus mempertimbangkan efektivitas dan efisiensi. Media yang memerlukan peralatan mahal belum tentu

efektif untuk mencapai tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat murah belum tentu tidak memiliki nilai.

- 6) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan pengguna dalam mengoperasikannya. Sering media yang kompleks memerlukan keahlian khusus dalam mengoperasikannya.

#### **d. E – Learning**

Teknologi berkembang pesat di abad ke-21 ini. Dengan perkembangan yang begitu cepat, hal ini akan berdampak ke berbagai aspek kehidupan manusia tidak terkecuali aspek pendidikan dengan e-learning nya. E-learning menurut Wahyuningsih (2017:5) adalah sebuah bentuk pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik seperti radio, televisi maupun komputer. E-learning dapat menyampaikan konten lebih efektif dibanding media cetak dikarenakan dapat menjangkau lebih banyak orang dan lebih menarik.

Sebagai sebuah media untuk belajar, tentunya informasi yang bersifat elektronik mempunyai berbagai karakteristik khusus. Menurut Darmawan (2016:5-6) informasi elektronik mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- 1) Akurat

Informasi elektronik bersifat akurat, karena dibuat oleh pihak yang resmi dan bertanggung jawab untuk mengeluarkan informasi tertentu serta sumber pemilik informasi terdata dengan jelas.



2) Muthakir

Dengan penggunaan media elektronik, tentunya si pemilik informasi dapat dengan mudah untuk melakukan revisi terhadap informasi yang ada di dalam medianya sehingga informasi yang dimunculkan ke permukaan bisa selalu informasi yang terbaru.

3) Cepat

Dengan media elektronik, informasi dapat dicari dengan cepat, bahkan dalam hitungan menit. Berbeda bila kita mencari informasi melalui media cetak, hal ini dapat membutuhkan waktu yang sangat lama.

4) Daya Jangkau

Dengan media elektronik, kita bisa menjangkau informasi dari berbagai belahan bumi lain asalkan ada jaringan internet. Hal ini akan membuat jangkauan informasi yang tidak terbatas.

5) Selektif

Dengan media elektronik, informasi yang ditampilkan bisa lebih selektif, artinya hanya informasi yang dirasa penting dan memiliki nilai manfaat tertentu saja yang dimunculkan melalui media.

E-learning adalah sebuah bentuk pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai sumber belajarnya. e-learning memiliki berbagai manfaat dibandingkan dengan penggunaan media cetak dikarenakan dengan e-learning informasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

## 9. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi perangkat lunak yang populer saat ini. Menurut Waloeya (2010:1) Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon seluler (ponsel). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi karyanya sendiri. Senada dengan hal tersebut Seng (2011:11) mengatakan android sangatlah fleksible karena setiap orang bebas mendapatkan aplikasi dari mana saja untuk kemudian diinstal di *smartphone* androidnya. Selain itu setiap orang juga diberi kebebasan untuk membuat aplikasinya sendiri.

Android sebagai salah satu sistem operasi *smartphone* terkini tentunya memiliki berbagai keunggulan. Menurut Safaat (2015:3) keunggulan android adalah sebagai berikut :

a. Lengkap (*Complete Platform*)

Android merupakan sistem operasi yang aman dan tersedia banyak alat untuk membangun aplikasi tersebut sehingga memudahkan para pengembang untuk mengembangkan aplikasi android.

b. Terbuka (*Open Source Platform*)

Platform android disediakan dengan lisensi open source sehingga pengembang dapat dengan bebas mengembangkan aplikasi berbasis android.

c. *Gratis (Free Platform)*

Android merupakan aplikasi yang bebas untuk para pengembang. Tidak ada lisensi atau royalti apabila pengembang ingin mengembangkan aplikasi berbasis android. Aplikasi dalam bentuk android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

Tingkat pengguna android semakin tahun semakin bertambah, hal ini salah satunya disebabkan karena berbagai fitur yang ada dalam sistem operasi android tersebut. Lei (2011:3) Mengemukakan fitur android sebagai berikut :

a. *Storage*

Dengan SQLite, maka data dapat disimpan di dalam aplikasi android.

b. *Connectivity*

Sistem operasi android dapat menggunakan berbagai macam jenis konektivitas sehingga memudahkan pengguna untuk memilih konektivitas yang dikehendakinya. Konektivitas tersebut diantaranya GSM/EDGE, IDEN, CDMA, Ev-DO, UMTS, *Bluetooth*, WiFi, LTE dan WiMAX.

c. *Messaging*

Sistem operasi android dapat digunakan untuk SMS dan MMS.

d. *Web Browser*

Sistem operasi android berbasis pada open-source WebKit.

e. *Media Support*

Dapat memutar berbagai macam jenis format media: H.263, H.264, MPEG-4 SP, AMR, dll.

f. Hardware Support

Sistem operasi android dapat mendukung berbagai piranti keras seperti kamera, kompas digital, sensor *proximity*, GPS.

g. Multi-touch

Sistem operasi android dapat digunakan untuk beberapa sentuhan pada layar secara sekaligus.

h. Multi-tasking

Dengan system operasi android, pembukaan beberapa aplikasi secara bersamaan dapat dilakukan.

i. Flash support

Android mendukung flash 10.1

j. Tethering

Dapat digunakan untuk membagi jaringan internet.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Berikut merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Saputra, Firdaus Doni (2017) dengan Judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Android Materi Sistem Bahan Bakar Pada Siswa SMK Kelas XI Semester Genap Serta Keefektifan Penerapannya.” (Tesis, Program Pasca Sarjana UNY). Metode yang digunakan sama yaitu penelitian dan pengembangan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan melalui validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba skala kecil dan

ujicoba skala besar dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media belajar dan efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai dari pretest dan posttest yang telah dilakukan.

2. Areeyoo, Miss Nurrsee (2018) dengan Judul “Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Mahasiswa Thailand Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar” (Tesis, Program Pasca Sarjana UNY). Persamaan dengan penelitian ini adalah persamaan pada metode yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan. Proses penelitian yang dilakukan juga memiliki kesamaan yaitu melalui tahapan validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Untuk hasil dari penelitian ini adalah media android yang dikembangkan dikatakan layak untuk digunakan.
3. Handayani, Farida (2015) dengan Judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Biologi Berbasis Android Materi Interaksi Dalam Ekosistem Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA” (Tesis, Program Pasca Sarjana UNY). Persamaan penelitian ini adalah prosedur penelitian yang dilakukan yaitu melewati tahap validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Selain hal tersebut, persamaan yang ada adalah alat produksi dalam proses pengembangan aplikasi android yaitu menggunakan *Adobe Flash CS 6*. Untuk hasil akhir dalam pengembangan produk ini

dinyatakan bahwa aplikasi android yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

4. Muslimin, Ikhwannul. (2018). Dengan judul “Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Bima-Indonesia *Input-Output Voice Text* Berbasis Android untuk Membantu Masyarakat Suku Mbojo” (Tesis, Program Pasca Sarjana UNY). Persamaan dengan penelitian ini adalah proses penelitian yang melewati tahap validasi ahli, baik ahli materi maupun media, kemudian dengan uji coba skala kecil dan besar. Selain itu proses sebelum dibuatnya media terdapat proses pembuatan *flowchart* terlebih dahulu. Untuk hasil akhir dari pengembangan produk ini yaitu Kamus Bahasa Bima-Indonesia Berbasis Android yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

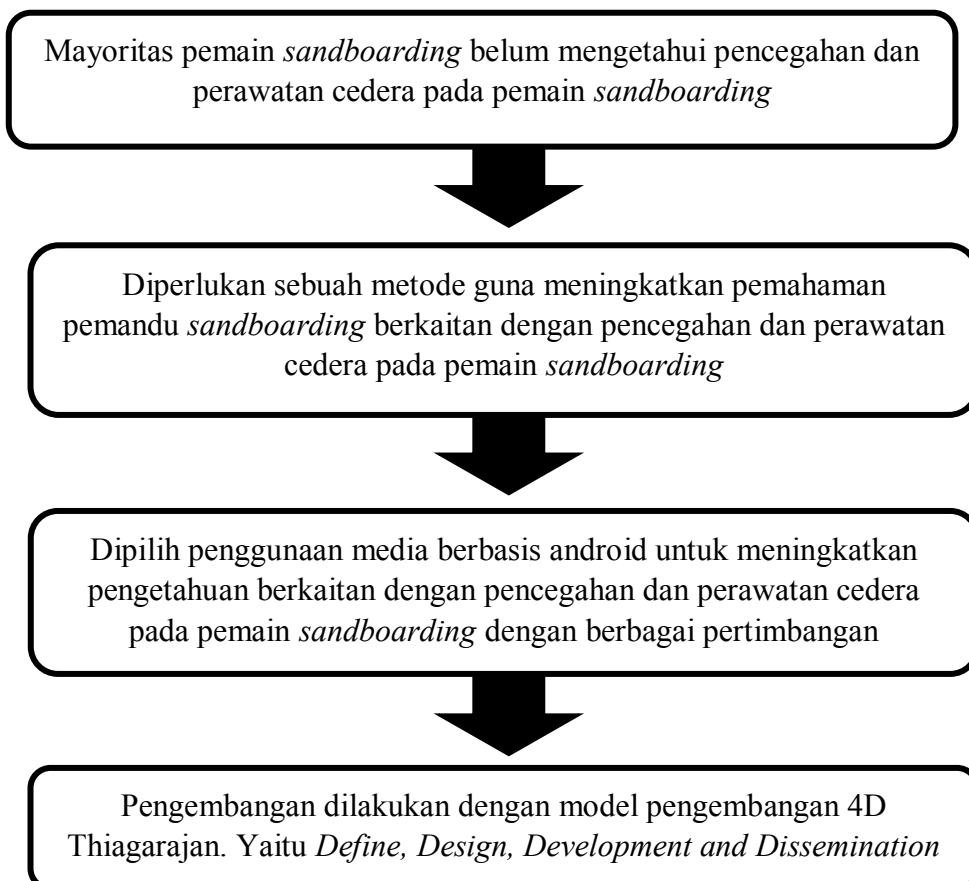
### **C. Kerangka Berpikir**

*Sandboarding* merupakan salah satu olahraga ekstrem. Olahraga ekstrem memiliki risiko lebih besar untuk cedera daripada olahraga biasa. Pernah terjadi berbagai macam cedera yang diakibatkan oleh permainan *sandboarding*. Para pemain *sandboarding* umumnya baru pertama kali mencoba bermain *sandboarding*. Orang yang baru pertama atau masih baru dengan olahraga tertentu, keselamatan dirinya bergantung kepada orang yang mengajak ke dalam olahraga tersebut atau pelatih olahraga tersebut, dalam hal ini pelatih olahraga *sandboarding* adalah pemandu *sandboarding*. Mayoritas pemandu *sandboarding* belum mengetahui cara pencegahan dan perawatan cedera pada pemain *sandboarding*. Untuk itu pemandu *sandboarding* perlu memiliki pengetahuan berkaitan dengan pencegahan dan

perawatan cedera guna meminimalisir terjadinya cedera pada pemain *sandboarding* dan memberikan perawatan terbaik kepada pemain *sandboarding* apabila pemain *sandboarding* tersebut mengalami cedera.

Ada berbagai macam strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan pemandu *sandboarding* berkaitan dengan pencegahan dan perawatan cedera. Dalam hal ini dipilih menggunakan media berbasis android. Media dapat menghilangkan hambatan ruang dan waktu.

Media dengan aplikasi android dipilih karena berdasarkan survei di lapangan, diketahui 100% pemandu *sandboarding* menggunakan *smartphone* bersistem operasi android. Media yang dikembangkan ini bersifat offline, sehingga apabila terjadi mati listrik atau tidak memiliki kuota internet, para pemandu *sandboarding* masih dapat mempelajari pencegahan dan perawatan cedera.





Media akhir merupakan produk yang telah melalui berbagai tahapan pengembangan diantaranya validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba produk dan uji efektif

**Gambar 1. Kerangka berpikir**

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana pengembangan media pencegahan dan perawatan cedera pada pemain *sandboarding* berbasis android untuk pemandu *sandboarding*?
2. Bagaimana kelayakan media pencegahan dan perawatan cedera pada pemain *sandboarding* berbasis android untuk pemandu *sandboarding* setelah melewati tahapan validasi ahli materi, validasi ahli media dan uji coba lapangan?
3. Bagaimana efektivitas media pencegahan dan perawatan cedera pada pemain *sandboarding* berbasis android untuk pemandu *sandboarding* apabila diterapkan di lapangan?